

Effecten van enkele additieven op de opkomst van *Rosa corymbifera* ‘Laxa’ zaad

M.P.M. Derkx

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving,
Bloembollen, Boomkwekerij & Fruit
PPO 32 361435 00/PT 14216.14
juni 2012

PP

© 2012 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO.

Voor nadere informatie gelieve contact op te nemen met: DLO in het bijzonder onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Business Unit Bloembollen, Boomkwekerij & Fruit

DLO is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

PPO Projectnummer: 32 36143500

PT Projectnummer: 14216.14

De bomen- en vaste plantensector investeert in dit project via het  Productschap Tuinbouw

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, onderdeel van Wageningen UR Business Unit Bloembollen, Boomkwekerij & Fruit

Address : Postbus 85, 2160 AB Lisse
: Professor van Slogterenweg 2, 2161 DW Lisse
Tel. : +31 252 46 21 21
Fax : +31 252 462100
E-mail : infobomen.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	SAMENVATTING.....	5
2	INLEIDING	7
3	MATERIAAL EN METHODEN	9
4	RESULTATEN EN DISCUSSIE	11
	BIJLAGE 1	13

1 Samenvatting

In een aantal landbouwgewassen is gevonden dat een zaadcoating met additieven een positief effect kan hebben op de kieming, de wortelontwikkeling en de groei. Een zaadcoating is een dun laagje dragermateriaal dat op het zaad wordt aangebracht. Additieven is de verzamelnaam van een groep producten die aan zaden toegevoegd worden vóór uitzaaï. Het kunnen gewasbeschermingsmiddelen zijn, maar ook groeistimulators en micro-organismen. Om te kijken of additieven ook meerwaarde kunnen hebben voor boomkwekerijgewassen, is een eerste oriënterende proef uitgevoerd met gestratificeerd zaad van *Rosa corymbifera* 'Laxa'. Drie verschillende additieven zijn getest. Het ging hierbij om natuurlijke stoffen, o.a. uit humuszuren en uit organisch materiaal. Vanwege het beperkte budget is alleen gekeken naar effecten op de opkomst en is niet gekeken of de additieven een positief effect hebben op de groei en ontwikkeling van bovengrondse en ondergrondse delen. De geteste additieven gaven geen verbetering van de opkomst. De opkomst van alle behandelingen lag tussen 48 en 57%. Ook waren geen effecten op de opkomstsnelheid zichtbaar. Mogelijk hebben de additieven wel invloed op de wortelontwikkeling en de bovengrondse groei. Dit kan in vervolgonderzoek nagegaan worden.

2 Inleiding

De kieming en opkomst van rozenzaden is vaak variabel. Na kieming heeft de jonge kiemplant het vaak moeilijk door stressfactoren, zoals droogte en ziekteverwekkers. Hierdoor vindt geen goede wortelontwikkeling plaats en blijft ook de bovengrondse groei achter. Omdat het bedrijfsresultaat voor een belangrijk deel afhangt van het aantal bruikbare planten en de maat van die planten, hebben een slechte start en een slechte groei een negatief effect op het bedrijfsresultaat. Door zaden voor uitzaai met zogenaamde additieven te behandelen kan mogelijk een belangrijke winst worden behaald. Additieven is de verzamelnaam van een groep producten die aan zaden toegevoegd worden vóór uitzaai. Ze kunnen een positieve invloed uitoefenen in verschillende ontwikkelingsfasen van een plant, zoals de kieming, de wortelontwikkeling en de groei. Zaden die met additieven behandeld zijn, hebben vaak een beter wortelstelsel. Dit komt de opname van water en voedingselementen ten goede met als gevolg een betere plantontwikkeling en een betere maat. Dit is voor diverse landbouw- en groentegewassen aangetoond. Bij additieven wordt er onderscheid gemaakt tussen gewasbeschermingsmiddelen, groeistimulatoren en micro-organismen. Gewasbeschermingsmiddelen en groeistimulatoren kunnen zowel chemisch als biologisch zijn. Groeistimulatoren kunnen voedingsstoffen zijn, maar ook plantenhormonen, stoffen die genen activeren en stoffen die de weerstand van planten verhogen, waardoor ze minder door ziekteverwekkers aangetast worden. Ze kunnen natuurlijk zijn, maar ook niet-organisch. Een voorbeeld van een recent op de markt gekomen additief is GeniusCoat™. Dit product dat humuszuren en fulvozuren bevat, zorgt ervoor dat de plant beter gebruik kan maken van voedingsstoffen in de bodem. Hierdoor verbetert de groei en de opbrengst. Bij tarwe is een gemiddelde opbrengstverhoging van 4,5% gevonden. Dit is een enorme gewasverbetering. Micro-organismen die op zaden gecoat worden, zorgen voor een directe gewasbescherming of groeistimulatie. Additieven bieden mogelijk ook perspectief voor de teelt van rozenonderstammen. Doel van dit oriënterende onderzoek was om na te gaan of enkele additieven een positief effect hebben op de opkomst van rozenzaad.

3 Materiaal en methoden

De proeven zijn uitgevoerd met gestratificeerd zaad van *Rosa corymbifera* 'Laxa'. Dit zaad werd in januari 2012 geleverd door Rosaco U.A. uit Noordbroek. De zaden bevonden zich in vochtig zand. Een eerste kiemtest bij 15°C in Petri schalen op vochtig filtreerpapier wees uit dat de kieming ongeveer 41% bedroeg. Om de kiemrust mogelijk nog wat verder op te heffen, zijn de zaden vervolgens tot 1 maart 2012 verder gestratificeerd bij 2°C. Op dat moment waren enkele kiemen zichtbaar in het vochtige medium. Vervolgens is het medium uitgezeefd en zijn de zaden geleverd aan Incotec B.V. Daar hebben de zaden nog drie weken bij 5°C gestaan. Incotec heeft gekiemde zaden en nog wat steentjes die achtergebleven waren, met de hand verwijderd. In totaal is 8% verwijderd. De resterende partij is in tien porties verdeeld. Een portie is onbehandeld gebleven, een portie is behandeld met alleen coatingsvloeistof en acht porties zijn behandeld met coatingsvloeistof met daarin verschillende additieven en combinaties van additieven. Een overzicht van de behandelingen is te vinden in tabel 1.

Tabel 1. Overzicht van de behandelingen met additieven. C1 en C2 zijn twee verschillende concentraties.

Code	coatingsvloeistof	GS 172	GS 250	GS 255
0	nee	0	0	0
1	ja	0	0	0
2	ja	C1	0	0
3	ja	C2	0	0
4	ja	0	C1	0
5	ja	0	C2	0
6	ja	0	0	C1
7	ja	0	0	C2
8	ja	0	C1	C1
9	ja	0	C2	C1
10	ja	0	C2	C2

GS 172 is een natuurlijk gewonnen additief, bestaande uit een mengsel van humuszuren en fulvozuren. Het is een variant van het reeds op de markt zijnde GeniusCoat™. Toegeschreven effecten zijn een snellere kieming en een verbeterde opname van water en nutriënten. De werking berust deels op verlaging van de oppervlaktespanning, waardoor de opname van water verbetert evenals de hydratatie van de wortel. De werking berust daarnaast op het stimuleren van de ontwikkeling van primaire wortels en wortelharen. Deze spelen een grote rol bij de opname van water en voedingsstoffen. Verder wordt de celdeling verbeterd door auxine-achtige effecten. Auxinen zijn natuurlijke plantenhormonen die onder andere de groei en de aanmaak van wortels stimuleren.

GS 250 is een natuurlijk gewonnen additief en bestaat uit een complex mengsel van organische bestanddelen afkomstig van natuurlijk organisch materiaal (polymeere polyhydroxyzuur). Toegeschreven effecten zijn het verminderen van abiotische stress en het verbeteren van het vastleggen van stikstof door vlinderbloemigen. De werking berust op het up- en down reguleren van genen, wat een positief effect heeft op de stress-tolerantie en op het activeren van plantenhormonen.

GS 255 is een natuurlijke stof – isoflavon formononetine – die geïsoleerd is van fosfaatdeficiënte wortels van klaver. De stof kan van nature voorkomende mycorrhizae waarnemen. Primair effect is een verhoogde opname van water en voedingsstoffen. De werking berust op het verbeteren van de groei en de kolonisatie van wortels door het kunnen waarnemen van gunstige VAM (Vesiculair Arbusculair Mycorrhiza) schimmels.

Na het behandelen van de zaden met de verschillende additieven heeft Incotec de zaden geretourneerd aan PPO. Van elke behandeling zijn 4 x 50 zaden te kiemen gelegd bij 15°C. De kieming is bepaald in bakken met zaaigrond, afgedekt met een laagje scherp zand. De bakken stonden in het donker. Waarnemen van de opkomst gebeurde in het licht. De opkomst is na 1, 2 en 3 weken waargenomen.

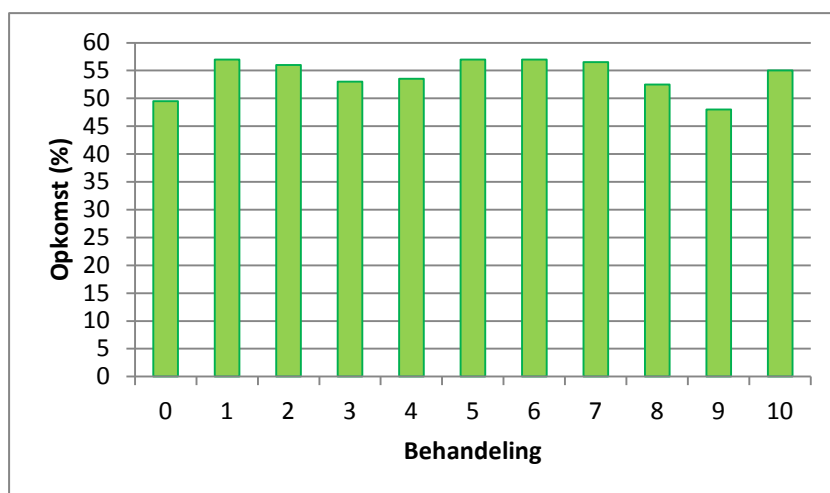
Met variantie-analyse (ANOVA) is gekeken of behandelingen significant verschilden in opkomst ($p < 0,05$).

4 Resultaten en discussie

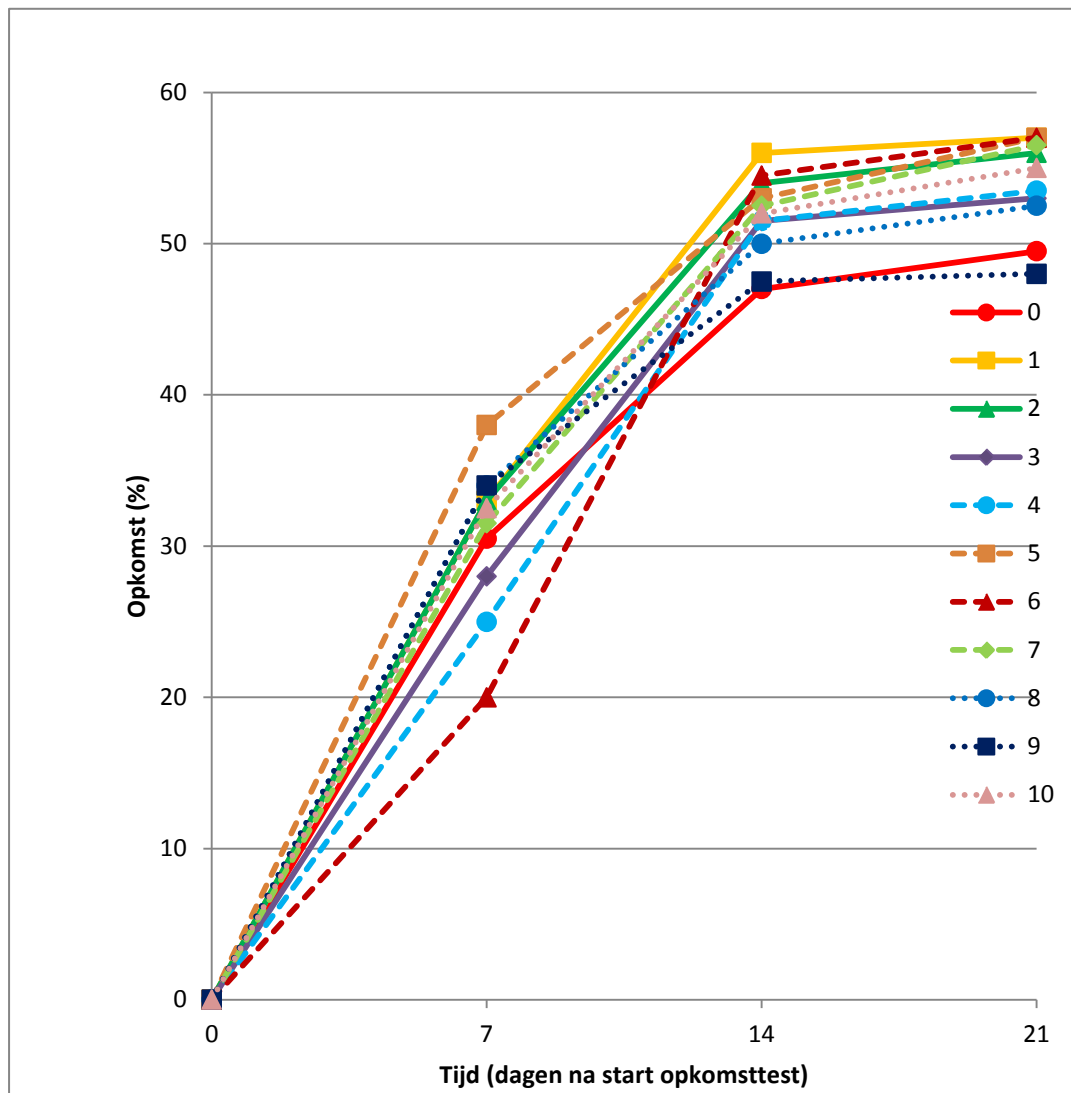
De totale opkomst 3 weken na de start van de opkomsttesten is weergegeven in figuur 1. Onbehandeld zaad liet een totale opkomst van bijna 50% zien (behandeling 0). Zaad dat alleen met coatingsvloeistof behandeld was, gaf 7,5% meer kieming (behandeling 1). Dit verschil was niet significant (least significant difference = 11,42, zie bijlage). Het toevoegen van de verschillende additieven, alleen of in combinatie, gaf geen hogere opkomst.

In figuur 2 is het verloop van de opkomst van de verschillende behandelingen weergegeven. Ongeveer de helft van de zaden die uiteindelijk opkwamen, deed dit in de eerste week na de start van de opkomsttest. Na twee weken waren de meeste zaden uitgekiemd en nam de totale opkomst nog maar weinig verder toe. De kiemsnelheid van de met additieven behandelde zaden week niet af van die van het niet behandelde zaad. In enkele andere gewassen bleek de kieming aanvankelijk trager op gang te komen wanneer de zaden met additieven behandeld waren (Abbestee, Incotec, persoonlijke mededeling).

In de huidige proef bleken de geteste additieven dus geen positief effect op de opkomst te hebben. Het budget van deze oriënterende proef liet niet toe om de jonge zaailingen te volgen en de kwaliteit hiervan te beoordelen. Om de waarde van de additieven goed te kunnen bepalen, is vervolgonderzoek nodig, waarin zaailingen beoordeeld worden op hoogte, vers- en drooggewicht. Ook zal de kwaliteit van het wortelstelsel beoordeeld moeten worden.



Figuur 1. Totale opkomst van zaad van *Rosa corymbifera* 'Laxa' dat met verschillende additieven behandeld was. 0 = onbehandeld; 1 = alleen coatingsvloeistof; 2-10 = verschillende additieven zoals vermeld in tabel 1.



Figuur 2. Verloop van de opkomst van zaad van *Rosa corymbifera* 'Laxa' dat met verschillende additieven behandeld was. 0 = onbehandeld; 1 = alleen coatingsvloeistof; 2-10 = verschillende additieven zoals vermeld in tabel 1.

Bijlage 1

Gemiddelde opkomst en standaardafwijking van de opkomst van *Rosa corymbifera* 'Laxa' zaad dat met verschillende additieven behandeld was.

Code	Gemiddelde opkomst (%)	STDEV
0	49,5	7,2
1	57,0	7,4
2	56,0	4,3
3	53,0	6,6
4	53,5	5,5
5	57,0	6,2
6	57,0	10,5
7	56,5	10,2
8	52,5	6,2
9	48,0	6,7
10	55,0	12,5

Analysis of variance

Variate: Opkomst

Source of variation	d.f.	s.s.	m.s.	v.r.	F pr.
Beh	10	391.64	39.16	0.62	0.785
Residual	33	2080.00	63.03		
Total 43		2471.64			

Tables of means

Variate: Opkomst

Grand mean 54.1

Beh	RC001	RC01	RC02	RC03	RC04	RC05	RC06
	49.5	57.0	56.0	53.0	53.5	57.0	57.0
Beh	RC07	RC08	RC09	RC10			
	56.5	52.5	48.0	55.0			

Standard errors of differences of means

Table	Beh
rep.	4
d.f.	33
s.e.d.	5.61

Least significant differences of means (5% level)

Table		Beh
rep.		4
d.f.		33
l.s.d.	11.42	